

AIR BAG DEVICE ASSEMBLING STRUCTURE

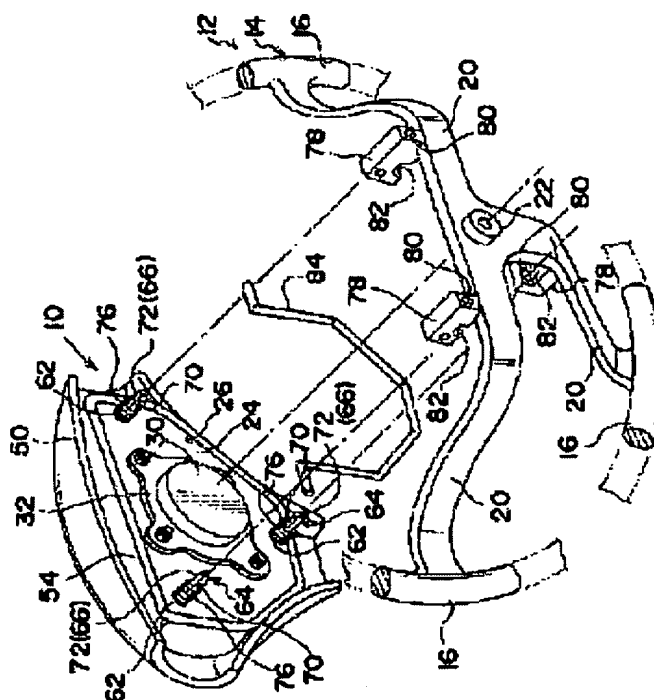
A14

Patent number: JP2001233159
Publication date: 2001-08-28
Inventor: IBE SHOICHI; KOIDE TERUHIKO; HATTORI MASARU
Applicant: TOKAI RIKA CO LTD
Classification:
- **International:** B60R21/20; B62D1/11
- **European:**
Application number: JP20000041945 20000218
Priority number(s):

Abstract of JP2001233159

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an air bag assembling structure manufacturable in a simplified assembling process at a low cost.

SOLUTION: A pin 64 is provided on the flat plate section 24 of a base plate 26 correspondingly to the guide hole 80 of a fitting section 78 provided on a spoke side mandrel 20. When the pin 64 is inserted into the guide hole 80, a switch wire 84 inserted into the notch section 82 of the fitting section 78 enters the lock groove 70 of the pin 64 to limit the movement of an air bag device 10 in the separating direction from a steering wheel 12. When the flat plate section 24 is made to approach the spoke side mandrel 20 against the exciting force of a compression coil spring 76 provided on the pin 64, the switch wire 84 is pushed away into contact with the fitting section 78 by the inner wall of the lock groove 70, thereby an electric circuit is closed to operate an alarming horn.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-233159

(P2001-233159A)

(43) 公開日 平成13年8月28日 (2001.8.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
B 6 0 R 21/20		B 6 0 R 21/20	3 D 0 3 0
B 6 2 D 1/11		B 6 2 D 1/11	3 D 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-41945 (P2000-41945)

(22) 出願日 平成12年2月18日 (2000.2.18)

(71) 出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

(72) 発明者 伊部 正一

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

株式会社東海理化電機製作所内

(72) 発明者 小出 輝彦

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

株式会社東海理化電機製作所内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

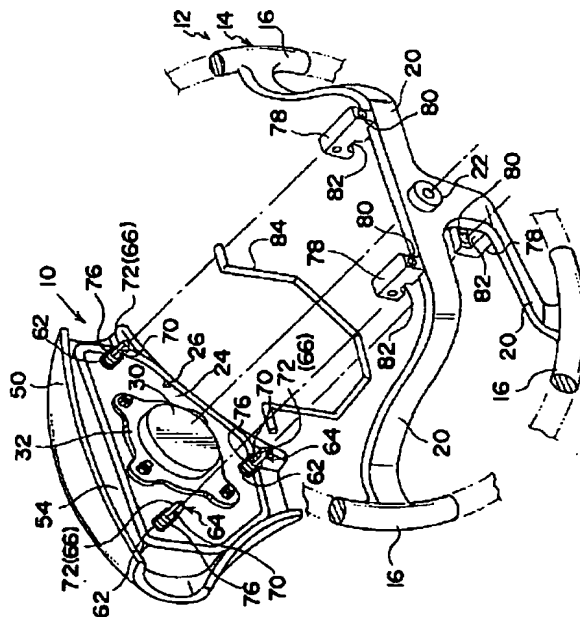
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアバッグ装置組付構造

(57) 【要約】

【課題】 組み付け工程の簡素化が可能で且つ安価なコストで製造可能なエアバッグ組付構造を得る。

【解決手段】 ベースプレート26の平板部24にはスポーク側芯金20に設けられた取付部78のガイド孔80に対応してピン64が設けられており、ガイド孔80にピン64を挿入すると、取付部78の切欠部82に嵌め込まれたスイッチワイヤ84がピン64のロック溝70に入り込んで、ステアリングホイール12から離間する方向へのエアバッグ装置10の移動を制限する。また、ピン64に設けられた圧縮コイルスプリング76の付勢力に抗して平板部24をスポーク側芯金20に接近させると、ロック溝70の内壁にスイッチワイヤ84が押し退けられて、取付部78に接触し、これにより電気回路が閉じられて警音器が作動する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内側に供給されたガスの圧力によって袋体を乗員側へ膨張展開させるエアバッグ装置をステアリングホイールへ組み付けるためのエアバッグ装置組付構造であって、

前記袋体を支持するベースプレート及び前記ステアリングホイールの何れか一方に設けられると共に、外周一部に係合溝が形成された複数本のピンと、

前記複数本のピンの各々に対応して前記ベースプレート及び前記ステアリングホイールの何れか他方に形成されると共に、各々に前記ピンの挿入が可能で且つ挿入状態では前記ピンの突出方向に対して直交する方向への前記ピンの変位を制限するガイド孔が形成された複数の取付部と、

前記複数本のピンが前記ガイド孔に挿入された状態で前記ステアリングホイールに対して前記ベースプレートを乗員側へ付勢し、前記ステアリングホイールへ前記ベースプレートを取り付けた状態で前記ベースプレートを前記ステアリングホイールに対して乗員側とは反対方向側へ所定範囲移動可能に支持する付勢手と、

前記ガイド孔に対する挿入状態での前記ピンの前記係合溝に対応して設けられると共に、前記係合溝へ入り込む方向の付勢力を有し、前記係合溝への入り込み状態では、前記挿入状態での前記ピンの前記ガイド孔から離開する方向への変位を制限すると共に、前記ガイド孔内への挿入方向の前記ピンの変位により自らの付勢力に抗して移動し、車両の警音器を作動させるロック部材と、を備えることを特徴とするエアバッグ装置組付構造。

【請求項2】 前記何れか一方に設けられて前記ピンを支持すると共に、乗員側からの所定の大きさ以上の押圧力により変形しつつ、前記ステアリングホイールのスポークに対して前記エアバッグ装置を相対変位させる支持部材を備えることを特徴とする請求項1記載のエアバッグ装置組付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、急減速時等において車両乗員の前方で袋体を展開させるエアバッグ装置を組み付けるためのエアバッグ装置組付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】車両の運転席用のエアバッグ装置は、通常、ステアリングホイールの内側に配置されている。この種のエアバッグ装置は、金属板等で形成されたベースプレートに、ガス発生手段であるところのインフレーター、インフレーターからのガスの圧力により乗員の前方側で膨張、展開する袋体、並びに、インフレーターや袋体等のエアバッグ装置を構成する部材を隠してステアリングホイールの外観を向上させると共に、装置作動時にはガス圧で膨張する袋体からの押圧力で破断させるパッドカバー等が固定されており、ベースプレートをステ

アリングホイールの芯金に固定することで装置がステアリングホイールへ取り付けられるようになっている。

【0003】このようなエアバッグ装置をステアリングホイールへ固定するための構造、すなわち、エアバッグ装置組付構造には、単純にボルト等の締結部材を用いた構造（以下、この構造を便宜上単に「ボルト締め構造」と称する）と、芯金及びベースプレートの何れか一方に複数本のピンを形成すると共に、これらの複数本のピンに対応して他方に位置決め用の孔や凹部を設け、さらに、各ピンが所定の孔或いは凹部に入り込み、位置決めがなされた状態でスプリング等の付勢手段の付勢力で付勢されたロック部材を各ピンに係合させてピンをロックすることで芯金とベースプレートとを連結する構造（以下、この構造を便宜上単に「スナップイン構造」と称する）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記の構造のうち、ボルト締め構造はボルトのみでの締結が可能であるので部品点数が少なくコスト的には安価となるメリットがあるが、締結部位毎にボルト締めを行うため組み付け工程が煩雑になる。一方、スナップイン構造は各ピンを所定の孔や凹部に嵌め込めば、付勢手段の付勢力で勝手にロック部材がピンに係合してロックするため、組み付け工程の簡素化が可能というメリットがあるが、ピンや付勢部材、ロック部材等を設けなければならない、コストが高むという欠点がある。

【0005】本発明は上記事実を考慮して、組み付け工程の簡素化が可能で且つ安価なコストで製造可能なエアバッグ組付構造を得ることが目的である。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明は、内側に供給されたガスの圧力によって袋体を乗員側へ膨張展開させるエアバッグ装置をステアリングホイールへ組み付けるためのエアバッグ装置組付構造であって、前記袋体を支持するベースプレート及び前記ステアリングホイールの何れか一方に設けられると共に、外周一部に係合溝が形成された複数本のピンと、前記複数本のピンの各々に対応して前記ベースプレート及び前記ステアリングホイールの何れか他方に形成されると共に、各々に前記ピンの挿入が可能で且つ挿入状態では前記ピンの突出方向に対して直交する方向への前記ピンの変位を制限するガイド孔が形成された複数の取付部と、前記複数本のピンが前記ガイド孔に挿入された状態で前記ステアリングホイールに対して前記ベースプレートを乗員側へ付勢し、前記ステアリングホイールへ前記ベースプレートを取り付けた状態で前記ベースプレートを前記ステアリングホイールに対して乗員側とは反対方向側へ所定範囲移動可能に支持する付勢手段と、前記ガイド孔に対する挿入状態での前記ピンの前記係合溝に対応して設けられると共に、前記係合溝へ入り込む方向の付勢力を

有し、前記係合溝への入り込み状態では、前記挿入状態での前記ピンの前記ガイド孔から離間する方向への変位を制限すると共に、前記ガイド孔内への挿入方向の前記ピンの変位により自らの付勢力に抗して移動し、車両の警音器を作動させるロック部材と、を備えることを特徴としている。

【0007】上記構成のエアバッグ装置組付構造によれば、袋体を支持するベースプレート及びステアリングホイールの何れか一方に形成された複数のピンを他方に設けられた取付部の各々に形成されたガイド孔に挿入すると、各ピンはガイド孔の内周部によりピンの軸線方向に対して交差する方向へのピンの変位が制限される。これによって、まず、当該交差する方向へのベースプレートのステアリングホイールに対する変位が制限される。また、各ピンをガイド孔に挿入すると、ロック部材が各ピンに形成された係合溝に入り込み、ガイド孔から抜け出る方向へのピンの移動がロック部材によって制限される。このようにして、本発明では、基本的にガイド孔へピンを挿入するだけでベースプレートがステアリングホイールに取り付けられる。

【0008】この取付状態においては付勢手段の付勢力により、ステアリングホイールに対してベースプレートが乗員側へ付勢されており、この付勢力に抗した外力が作用した場合には、ステアリングホイールに対してベースプレートは乗員側とは反対方向に所定範囲変位する。付勢手段の付勢力に抗してベースプレートがステアリングホイールに対して変位すると、ロック部材自体の付勢力に抗してピンがロック部材を変位させる。ロック部材が変位することで車両の警音器が作動する。

【0009】このように、本組付構造では、ロック部材はベースプレートの固定としての機能のみならず、警音器のスイッチとしての機能を有し、ベースプレートの取り付け、すなわち、エアバッグ装置の組み付けを行うことで警音器のスイッチの組み付けも行われる。

【0010】請求項2記載の本発明は、請求項1記載のエアバッグ装置組付構造において、前記何れか一方に設けられて前記ピンを支持すると共に、乗員側からの所定の大きさ以上の押圧力により変形しつつ、前記ステアリングホイールのスポークに対して前記エアバッグ装置を相対変位させる支持部材を備えることを特徴としている。

【0011】上記構成のエアバッグ装置組付構造によればピンは支持部材に支持された状態でベースプレート及びステアリングホイールの何れか一方に取り付けられる。ここで、乗員の身体等がエアバッグ装置へ所定の大きさ以上の荷重で当たった場合に、エアバッグ装置に付与された衝撃が支持部材に伝達されると、支持部材がこの衝撃により変形し、ステアリングホイールのスポークに対してエアバッグ装置を相対的に変形させる。これにより、ステアリングホイールのスポークはエアバッグ装

置に阻害されることなく、自らにかかる衝撃を吸収できる。

【0012】

【発明の実施の形態】図4には本発明の第1の実施の形態に係るエアバッグ組付構造によりエアバッグ装置10を組み付けたステアリングホイール12の平面図が示されている。この図に示されるようにステアリングホイール12はリング状のリム14を備えている。図1に示されるようにリム14はリング状（図1では部分的に破断している）のリム側芯金16を有しており、このリム側芯金16の外側にウレタン樹脂や皮等で形成された外皮18（図4参照）が巻き付けられている。リム側芯金16からはその略半径方向に沿って長手方向とされた複数本（本実施の形態で3本）のスポーク側芯金20がリム側芯金16の内側で且つリム14の軸方向一方の側（反乗員側）へ向けて延出されている。このスポーク側芯金20にも外皮18が形成されている。また、リム14の略中央部分からリム14の軸方向に一方の側に変位した位置にはリム14に対して略同軸的な略円筒形状のボス22が設けられており、リム14の半径方向内側でのスポーク側芯金20の端部はボス22の内側に接続されている。ボス22には図示しないステアリングシャフトの先端部が貫通して固定され、これにより、リム14の回転により車両の操舵が可能となる構成である。

【0013】リム14の内側でボス22の軸方向他方側方にはエアバッグ装置10が配置されている。図5に示されるように、エアバッグ装置10はリム14の軸方向に沿って厚さ方向とされた平板部24を有するベースプレート26を備えている。平板部24の略中央には円孔28が形成されており、略円筒状のインフレーター30が貫通配置されている。インフレーター30の軸方向中間部にはその外側へ向けてフランジ部32が延出されており、ボルト等の締結手段によって平板部24に締結固定されている。インフレーター30内部には起動装置、雷管、伝爆材、ガス発生剤、及びフィルタ等の各部材（何れも図示省略）が収容されており、車両が急減速状態になると車体に取り付けられた加速度センサからの信号によって起動装置が作動して雷管を発火させ、伝爆材を介してガス発生剤を燃焼させて大量のガスを発生させる。さらに、フィルタによってガスを冷却すると共に破片等を除去し、インフレーター30の外周部に形成されている複数のガス孔34からガスを短時間の間に大量に噴出するようになっている。

【0014】このインフレーター30の乗員側には袋体36が折り畳まれた状態で配置されている。袋体36はインフレーター30側で開口した袋状の部材で、インフレーター30を覆った状態で開口部周縁がリングプレート38に挟まれてボルト等の締結手段により平板部24に締結固定されている。

【0015】袋体36の乗員側にはパッドカバー50が

折り畳み状態の袋体36を覆うように配置されている。このパッドカバー50は乗員側からの所定の大きさ以上の押圧力により反乗員側へ弾性変形すると共に、その押圧力が解除された際には元の形状に復元する弾性力を有している。また、パッドカバー50の所定の部位には、他の部分よりも薄肉のバーストライン52が形成されている。バーストライン52が形成された部分は他の部分よりも機械的強度が弱く、インフレーター30からのガスにより膨張する袋体36がパッドカバー50を反乗員側から押圧した際には、バーストライン52が破断してパッドカバー50が乗員側に展開するようになっている。

【0016】パッドカバー50はベースプレート26側へ向けて枠部54が形成されており、平板部24の外周部に形成されている枠部56ヘリベットやボルト等により締結固定されてベースプレート26へ一体とされている。

【0017】ここで、図2及び図3に示されるように、平板部24の外周部近傍には、上述した各スポーク側芯金20に対応して透孔62が形成されている。各透孔62にはピン64のピン本体66が貫通している。図1乃至図3及び図5に示されるように、ピン本体66はエアバッグ装置10をステアリングホイール12へ組み付けた状態でリム14の軸方向に対して略平行な方向に沿って軸方向とされた略柱状或いは略円柱状とされており、相対的にパッドカバー50側に位置する軸方向一方の端部には頭部68が形成されている。頭部68は外径寸法が透孔62の内径寸法よりも充分に大きな略円盤状とされている。一方、ピン本体66の軸方向他端側はその先端へ向けて漸次外径寸法が小さくなるテーパ状とされている。ピン本体66は平板部24のパッドカバー50側から透孔62を貫通しており、頭部68が透孔62の周辺の平板部24に当接することで抜け止めとなる。

【0018】さらに、ピン本体66の軸方向中間部の外周部には、側面視での開口断面が略台形状の開口方向へ向けて漸次開口幅（すなわち、ピン64の軸方向に沿った方向の頭部68の開口寸法）が大きくなる係合溝としての略台形状のロック溝70が形成されている。これらのロック溝70は、各透孔62を結んで形成される仮想の多角形の外周部に対して概ねその外側へ向けて開口している。

【0019】また、図2及び図3に示されるように、各ピン64の平板部24を介してパッドカバー50とは反対側の部分は、合成樹脂材若しくはゴム等の絶縁材料により形成された絶縁被覆72により被覆されている。この絶縁被覆72の構成としては、ピン64の外形状に対応して合成樹脂材やゴム等により絶縁被覆72を形成して別途ピン64に被せる構成としてもよいし、溶融した合成樹脂材にピン64を浸漬した後にピン64の周囲に付着した合成樹脂材を固化させることで絶縁被覆72を形成してもよい。また、本実施の形態ではピン64に絶

縁被覆72を設けた構成であったが、予めピン64を絶縁性の材料で形成する構成であれば絶縁被覆72は必要ない。

【0020】さらに、絶縁被覆72の外周部のうち、頭部68の近傍部分にはピン本体66の軸直交方向外側へ向けて突出したスプリング係止部74が形成されており、付勢手段としての圧縮コイルスプリング76の一端が係止されている。圧縮コイルスプリング76はこの全体形状を円筒とみなした場合、内径寸法がピン64の本体部分の外径寸法よりも大きく、ピン64が圧縮コイルスプリング76の軸方向一端側から挿入された状態でスプリング係止部74に係止されている。圧縮コイルスプリング76は、ベースプレート26、インフレーター30、袋体36、及びパッドカバー50等、エアバッグ装置10の構成部材の総重量に対して抗し得る程度の付勢力を有している。

【0021】以上の透孔62及びピン本体66に対応してステアリングホイール12のスポーク側芯金20には取付部78が形成されている。取付部78は各スポーク側芯金20の幅方向一方の側端部或いは組み付け状態においてパッドカバー50やエアバッグ装置10と対向する側の端面に形成されており、本実施の形態においてはその外形状が略ブロック状とされている。各取付部78には組み付け状態において上述したピン本体66の軸線方向に対して平行に貫通したガイド孔80が形成されている。

【0022】ガイド孔80はその内径寸法が上述したピン本体66の外径寸法よりも僅かに大きく、その内側にピン本体66を挿入できるが、挿入されたピン本体66は自らの軸方向に対して直交する方向に対する変位が殆どできなくなる。また、これらのガイド孔80の内径寸法は上述した圧縮コイルスプリング76を円筒とみなした場合の外径寸法よりも小さく、ピン本体66をガイド孔80に挿入することはできても圧縮コイルスプリング76を挿入することはできない。したがって、ピン本体66をガイド孔80に挿入した状態では、圧縮コイルスプリング76の他端部は取付部78の上端部に当接する。

【0023】さらに、各取付部78にはガイド孔80の軸直交方向に沿ってガイド孔80の内側と取付部78の外側とを連通する切欠部82が形成されている。各切欠部82はそれぞれ開口方向が異なり、各々の開口方向はガイド孔80の内部に挿入されるピン本体66に形成されたロック溝70の開口方向と同じ方向である。

【0024】これらの切欠部82にはロック部材としてのスイッチワイヤ84が嵌め込まれている。スイッチワイヤ84は鉄や導等の金属、或いは金属以外の導電性材料により形成された長尺紐状の部材で、ある程度の弾性を有し、所定の大きさ未満の外力が作用しても自らの弾性で復元する。このスイッチワイヤ84は全体的に略コ

字形状に塑性変形させられており、ステアリングホイール12に対する所定の所定で上述したスイッチワイヤ84に嵌め込まれると共にスイッチワイヤ84を貫通して各ロック溝70に嵌め込まれている。

【0025】さらに、このスイッチワイヤ84はその適宜位置で図示しない電気ケーブル等が接続されており、この電気ケーブルを介して車両の警音器に接続され、さらに、警音器を介して車両に搭載されたバッテリーに接続されている。

【0026】次に本実施の形態の作用並びに効果について説明する。

【0027】エアバッグ装置10はステアリングホイール12に装着される際には、先ず、予め、上述したスイッチワイヤ84が平板部24に形成された取付部78の切欠部82に嵌め込まれる(図3参照)。この状態で平板部24に形成された透孔62を貫通したピン64がステアリングホイール12の各取付部78のガイド孔80に挿入される。取付部78がガイド孔80に挿入されるとピン本体66の先端側のテーパ部分がスイッチワイヤ84を切欠部82の外側へ押し退ける。この状態では、スイッチワイヤ84はピン本体66のテーパ部分に押し退けられるものの、自らの弾性力でピン本体66の外周部に当接しているため、切欠部82から脱落することはない。ピン本体66をガイド孔80に挿入することで、ピン本体66の軸方向に対して直交する方向に沿ってロック溝70と切欠部82とが対向すると、スイッチワイヤ84は自らの弾性力でロック溝70に入り込む。この状態から更にピン本体66をガイド孔80に入り込ませてベースプレート26の平板部24を取付部78の上端部に接近させても、ピン本体66をガイド孔80へ入り込ませるための外力を解除すると圧縮コイルスプリング76の付勢力で平板部24と取付部78とが所定間隔離間し、且つ、ピン本体66の軸方向に対して直交する方向に沿って切欠部82とロック溝70が対向した状態でエアバッグ装置10が保持される。

【0028】このように、ロック溝70にスイッチワイヤ84が入り込んだ状態では、エアバッグ装置10を平板部24から離間させる如く引っ張ると、ロック溝70に入り込んだスイッチワイヤ84がピン本体66と共に引っ張られる。しかしながら、スプリング係止部74はその一部分のみがロック溝70に入り込んでおり、他は全てピン本体66及び取付部78の外側にあるため、スイッチワイヤ84がピン本体66と共に引っ張られるとスイッチワイヤ84が切欠部82の幅方向端部に当接するためスイッチワイヤ84の移動が制限される。さらに、移動制限されたスイッチワイヤ84はピン本体66の移動を制限するため、結果としてエアバッグ装置10を平板部24から引き離すことができない。すなわち、本実施の形態ではピン本体66をガイド孔80に挿入するだけでステアリングホイール12に対するエアバッグ

装置10の装着状態となる。このように、エアバッグ装置10の装着はガイド孔80へピン本体66を挿入するだけでよく、その作業が極めて簡単であり、装着作業における作業性の向上に大いに寄与する。

【0029】さらに、エアバッグ装置10をステアリングホイール12に装着した状態で圧縮コイルスプリング76の付勢力に抗してパッドカバー50をスポーク側芯金20側へ押圧して平板部24を取付部78に接近させると、平板部24側のロック溝70の幅方向端部がスイッチワイヤ84へ当接する。ロック溝70はその開口方向に沿って漸次開口幅が広がるテーパ状であるため、ロック溝70の幅方向端部がスイッチワイヤ84へ当接した状態で更にスイッチワイヤ84を押圧すれば、ロック溝70の幅方向端部はスイッチワイヤ84の弾性力に抗して自らの開口方向側へ向けてスイッチワイヤ84を押し退けてスイッチワイヤ84を弾性変形させる。

【0030】弾性変形させられたスイッチワイヤ84がロック溝70から脱して切欠部82の幅方向端部に接すると、電気ケーブル及び警音器を介してスイッチワイヤ84に電氣的に接続されたバッテリーからの電気がスイッチワイヤ84から取付部78(すなわち、スポーク側芯金20)へ流れ、更には、車体を介して車体にアースされているバッテリーに戻る閉回路となる。これにより、警音器が作動して警報音が発せられる。

【0031】このように、本実施の形態では、ステアリングホイール12に装着されたエアバッグ装置10をロックするための部材が警音器のスイッチを兼ねているため、実質的な部品点数の増加がなく、安価なコストで実現が可能である次に、本発明のその他の実施の形態について説明する。なお、以下の各実施の形態の説明において上述した第1の実施の形態並びに説明している実施の形態よりも前出の実施の形態と基本的に同一の部位に関しては、同一の符号を付与してその説明を省略する。

【0032】図6には本発明の第2の実施の形態に係るエアバッグ組付構造の概要が分解斜視図によって示されている。

【0033】この図に示されるように、本実施の形態では、スポーク側芯金20に取付部78が形成されておらず、代わりにブラケット92がステアリングホイール12及びエアバッグ装置10とは別体で設けられている。ブラケット92は金属等の導電性の材料により形成された略矩形板状の基部94を備えている。基部94の略中央には円形の貫通孔96が形成されており、上述した第1の実施の形態では特に図示して説明しなかったステアリングシャフト98が貫通する。ステアリングシャフト98はこの貫通孔96を貫通するよりも前にステアリングホイール12のボス22を貫通する。

【0034】また、基部94の外周部からはその外側へ向けて複数のプレート100が延出されている。プレート100は上述した各ボス22に対応して形成されてお

り、ボス22に干渉しないように平板部24側へ屈曲されている。各プレート100の平板部24とは反対側の端面にはガイド孔80や切欠部82を有する取付部78が形成されている。

【0035】上記構成の本実施の形態では、エアバッグ装置10をステアリングホイール12に装着する前にブラケット92がステアリングホイール12に取り付けられ、ブラケット92をステアリングホイール12に取り付けた状態で前記第1の実施の形態と同様にピン本体66がガイド孔80に挿入される。

【0036】すなわち、本実施の形態では、取付部78の形成部位が異なるものの、基本的には前記第1の実施の形態と構成が同じであるため、前記第1の実施の形態と同様の作用を奏し、同様の効果を得ることができる。

【0037】また、別の観点から本実施の形態を見ると、取付部78をステアリングホイール12とは基本的に別体で構成しているため、ステアリングホイール12を構成するスポーク側芯金20の合成が本発明を適用していない従来のステアリングと同じになる。スポーク側芯金20は変形することでエネルギーを吸収するように構成されているが、ブラケット92が塑性変形してパッド50が変位することで、パッド50がスポーク側芯金20のエネルギー吸収の障害になることがなく、従来と同様のエネルギー吸収効果を得ることができる。換言すれば、本実施の形態のように、ステアリングホイール12にエネルギー吸収効果を付与しようとするれば、取付部78を形成することでステアリングホイール12の設計を基本的に変更しなければならないが、本実施の形態では、従来からのステアリングホイールをそのまま用いることが可能であるため、より一層実現が容易となる。

【0038】次に本発明の第3の実施の形態について説明する。

【0039】図7には本発明の第3の実施の形態に係るエアバッグ組付構造の概要が分解斜視図によって示されている。この図に示されるように、本実施の形態の特徴を簡潔にいうならば、前記第1及び第2の実施の形態ではピン64を平板部24側に設けて取付部78をステアリングホイール12側に設けていたのに対し、本実施の形態はピン64を平板部24側に設けて取付部78をステアリングホイール12側に設けていたのに対し、本実施の形態はピン64をステアリングホイール12側に設けて取付部78に代わる取付部132を平板部24側に設けている点である。以下、詳細に説明する。

【0040】図7に示されるように、本実施の形態では、複数のブラケット112がステアリングホイール12のスポーク側芯金20にそれぞれ取り付けられている。ブラケット112はベースプレート26に形成された円孔28の軸方向に沿って厚さ方向とされてその方向に沿って互いに対向した一対のプレート部114、116と、これらのプレート部114、116の長手方向一

端を結ぶ連結部118と、により構成され、側面視で略コ字形状とされている。ブラケット112は弾性を有する金属板材を屈曲、塑性変形させることで当該形状に形成されており、プレート部114、116のうち、スポーク側芯金20への取り付け状態でスポーク側芯金20側に位置するプレート部114には厚さ方向に沿って貫通した透孔120が形成されている。各透孔120にはスポーク側芯金20に形成されたボルト124を貫通したボルト124が貫通しており、このボルト124にナット126が螺合することでブラケット112がスポーク側芯金20に締結固定されて一体となる。

【0041】一方、プレート部116にもその厚さ方向に沿って貫通した透孔128が形成されている。この透孔128にはプレート部114側からピン64が貫通配置されている。但し、本実施の形態においてピン64は前記第1及び第2の実施の形態とは逆に頭部68がスポーク側芯金20側に位置し、ピン本体66の先端部が平板部24側に位置する。しかも、ピン本体66の先端部はプレート部116を介して平板部24とは反対側に位置する。また、本実施の形態においてもピン本体66には圧縮コイルスプリング76が設けられているが、本実施の形態においては圧縮コイルスプリング76のスポーク側芯金20側の端部が固定される。

【0042】一方、平板部24にはピン本体66に対応して透孔130が形成されている。透孔130はその内径寸法がピン本体66よりも十分に大きく、金属等の導電性部材により形成された取付部132が嵌入されている。取付部132には内径寸法がピン本体66の外径寸法よりも僅かに大きな透孔134が形成されており、透孔134へはピン本体66を挿入できる。但し、透孔134に挿入されたピン本体66は自らの軸方向に対して直交する方向への変位が透孔134の内周部によって制限される。

【0043】さらに、図8に示されるように、平板部24を介してベースプレート26とパッドカバー50とで形成される閉空間側の取付部132の端部には凹部136が形成されている。凹部136はその断面形状がパッドカバー50側へ向けて開口した凹形状であると共に、図9に示されるように、取付部132の外周部の一部においても開口しており、この凹部136の内側にはスイッチワイヤ84が配置される。凹部136の内壁部は弾性変形したスイッチワイヤ84の変位を制限して抜け止めする。

【0044】本実施の形態では、予めスイッチワイヤ84を凹部136に係合させた状態でパッドカバー50とベースプレート26とが一体とされ、この状態でピン本体66が取付部132の透孔134へ挿入される。透孔134を貫通したピン本体66はその先端部でスイッチワイヤ84を弾性変形させつつ押し退けるが、ピン本体66のロック溝70が形成された部分が透孔134を貫

通すると、スイッチワイヤ84がロック溝70と対向し自らの弾性力でロック溝70へ入り込んでエアバッグ装置10のステアリングホイール12に対する装着状態となるロック溝70へ入り込んだスイッチワイヤ84にロック溝70の内壁が干渉することでピン本体66の抜け止めとなる点に関しては前記第1の実施の形態と本質的に変わるものではないので、ここでは詳細な説明は省略する。

【0045】エアバッグ装置10のステアリングホイール12に対する装着状態で圧縮コイルスプリング76の付勢力に抗してパッドカバー50を押圧して平板部24をスポーク側芯金20へ接近させると、ロック溝70の内壁がスイッチワイヤ84に干渉してスイッチワイヤ84を押圧し、スイッチワイヤ84をピン本体66のロック溝70の開口方向へ移動させる。ロック溝70から離脱するまで移動したスイッチワイヤ84が取付部132に接触すると、電気ケーブル及び警音器を介してスイッチワイヤ84に電氣的に接続されたバッテリーからの電気がスイッチワイヤ84から取付部132、ベースプレート26へ流れ、更には、車体を介して車体にアースされているバッテリーに戻る閉回路となる。これにより、警音器が作動して警報音が発せられる。

【0046】このように、本実施の形態においては、ピン本体66及び取付部78に代わる取付部132の取り付け態様こそ前記第1及び第2の実施の形態と異なるものの、本質的な作用は同じであるため、基本的に同様の効果を得ることができる。

【0047】また、本実施の形態を別の観点から見ると、上述したブラケット112は弾性を有しているため、パッドカバー50に所定の大きさ以上の外力が作用し、この外力が平板部24及び圧縮コイルスプリング76を介してプレート部116に作用すると、プレート部114とプレート部116とを連結する連結部118が塑性変形してこの外力を吸収する。すなわち、従来のステアリングホイールではリムやスポークが塑性変形することで衝撃を吸収していたが、本実施の形態ではリム側芯金16やスポーク側芯金20が塑性変形することによるエネルギー吸収構造に加えて連結部118を塑性変形させることによるエネルギー吸収効果を得ることができる。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、エアバッグ装置の組み付けが極めて容易になると共に、組み付けのための構成を警音器の構成と併用することでコストが安価となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るエアバッグ組付構造の構成を要部を示す分解斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係るエアバッグ組付構造の構成を要部を示す拡大断面図である。

【図3】エアバッグ装置を組み付ける直前の状態を示す図2に対応した断面図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態に係るエアバッグ組付構造によりエアバッグ装置を組み付けたステアリングホイールの平面図である。

【図5】エアバッグ装置の構成を示す断面図である。

【図6】本発明の第2の実施の形態に係るエアバッグ組付構造の構成を要部を示す図1に対応した分解斜視図である。

【図7】本発明の第3の実施の形態に係るエアバッグ組付構造の構成を要部を示す図1に対応した分解斜視図である。

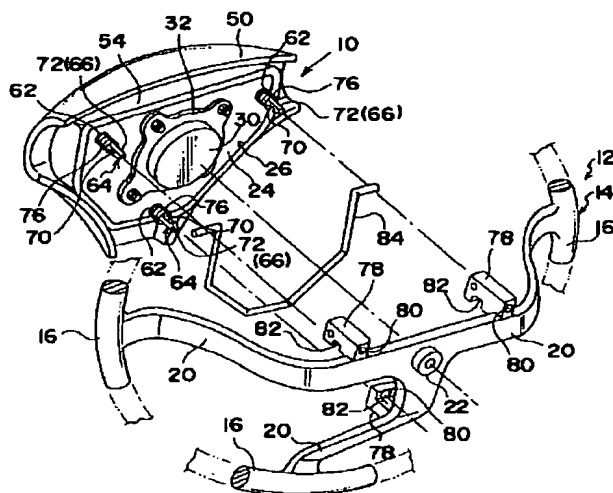
【図8】本発明の第3の実施の形態に係るエアバッグ組付構造の構成を要部を示す図3に対応した拡大断面図である。

【図9】ベースプレート内側の構造を示す平面図である。

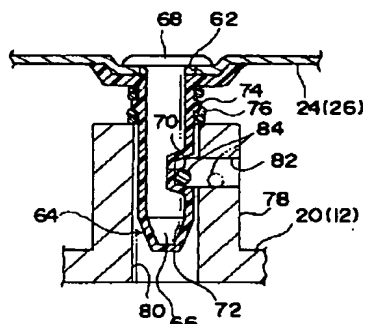
【符号の説明】

- | | |
|-----|----------------|
| 10 | エアバッグ装置 |
| 12 | ステアリングホイール |
| 26 | ベースプレート |
| 64 | ピン |
| 70 | ロック溝（係合溝） |
| 76 | 圧縮コイルスプリング |
| 78 | 取付部 |
| 80 | ガイド孔 |
| 84 | スイッチワイヤ（ロック部材） |
| 112 | ブラケット（支持部材） |
| 132 | 取付部 |

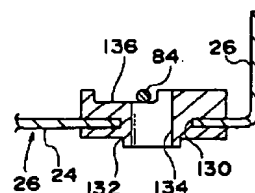
【図1】



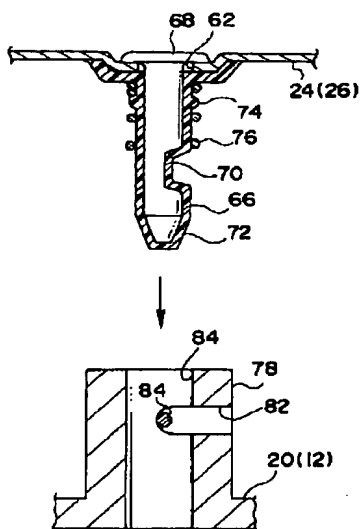
【図2】



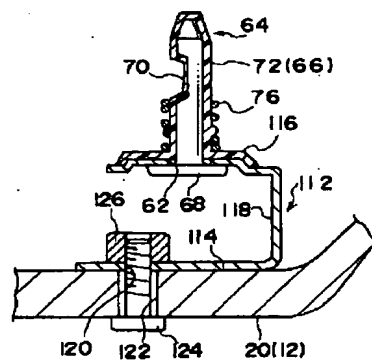
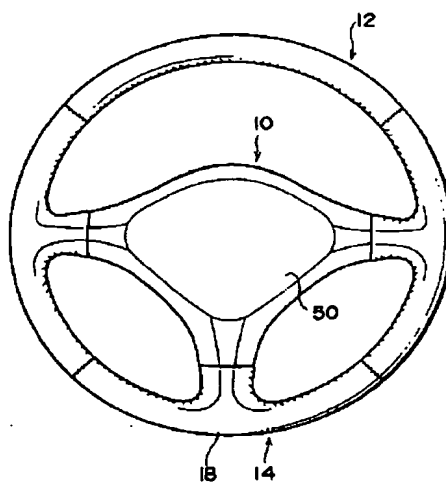
【図8】



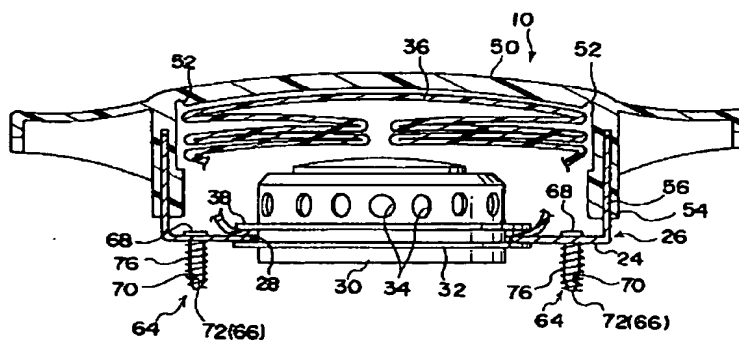
【図3】



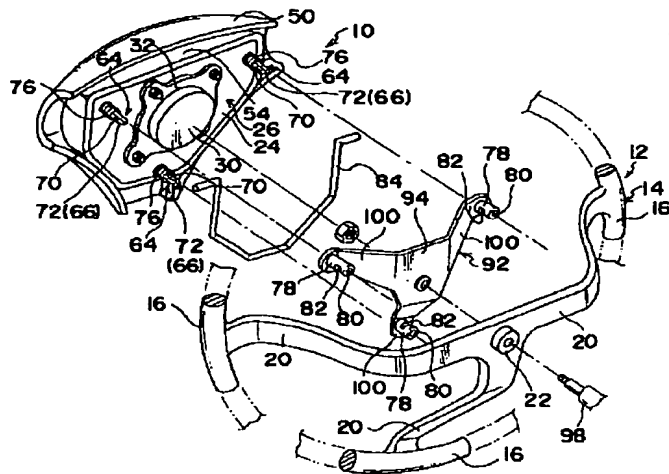
【図4】



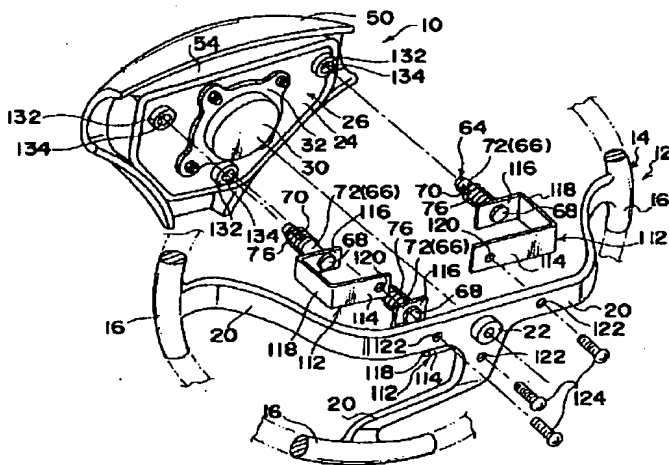
【図5】



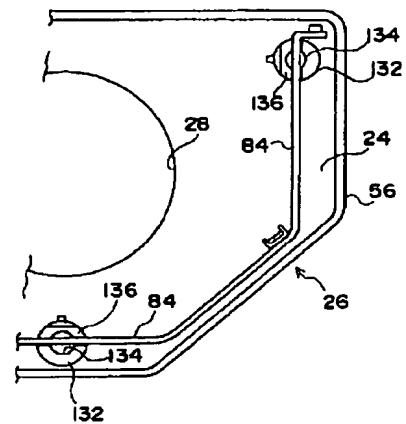
【図6】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 服部 賢

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
株式会社東海理化電機製作所内

Fターム(参考) 3D030 DB48 DB75 DB77

3D054 AA02 AA13 AA26 BB03 BB05
BB06 BB26 DD11 EE14 FF15
FF17